云 南 植 物 研 究　1993; **15** (3): 275—277
Acta Botanica Yunnanica

中国龙血树属花粉形态的研究

叶 光 正

(云南教育学院生物系, 昆明 650223)

摘要 对国产百合科龙血树属(*Dracaena*)8 种植物的花粉形态进行了研究。根据花粉外壁纹饰可分为穴状、皱波状、网状和瘤棒状 4 类。结果表明: 该属各种之间在花粉外壁纹饰上的差异可为种的区分提供依据。

关键词 龙血树属; 花粉形态

STUDY ON THE POLLEN MORPHOLOGY OF THE GENUS DRACAENA (LILIACEAE) IN CHINA

YE Guang-Zheng

(*Department of Biology, Yunnan College of Education*, Kunming 650223)

Abstract In the present paper pollen grains of 8 species in the genus *Dracaena* (Liliaceae) from China were examined by scanning electron microscope, are reported here for the first time. As a result, four types of the pollen exine sculpture are distinguished: (1) foveolate, *D. cochinchinensis* and *D. menglaensis;* (2) regulate, *D. cambodiana* and *D. terniflora;* (3) reticulate, *D. gracilis, D. angustifolia* and *D. ensifolia;* (4) tuberculate-baculate, *D. hokouensis*. The differences in pollen morphology of Chinese *Dracaena* can serve as characters for delimitating species.

Key words *Dracaena;* Pollen morphology

龙血树属 *Dracaena* Vand. ex L. 是百合科 Liliaceae 中一个比较特殊的属, 全世界 50 余种, 分布于亚洲、非洲热带和亚热带地区。我国记载有 5 种 [1], 分布于云南、广西、海南岛和台湾。作者根据采自云南的模式标本而建立了勐腊龙血树 *D. menglaensis* G. Z. Ye 及河口龙血树 *D. hokouensis* G. Z. Ye [2]。其中, 柬埔寨龙血树 *D. cambodiana* Pierre ex Gagnep. 和交趾龙血树 *D. cochinchinensis* (Lour.) S. C. Chen 被列为我国第一批珍稀濒危保护植物, 属三级重点保护植物 [3], 又是南药血竭的资源植物。有关国产该属植物的花粉形态研究至今未见报道。本文在扫描电镜下观察了国产龙血树属 8 种的花粉形态, 并讨论了它们的分类学意义。

材料和方法

花粉研究的材料, 全部由作者在野外工作期间采集 (存云南教育学院标本室, 见附录)。花粉用醋酸酐分解法进行处理, 一部分供光学显微镜观察, 另一部分经脱水干燥后, 粘于样品台的双面胶纸上, 镀膜后在扫描电镜下直接观察和照相 [4]。每种取 2—3 个植株的花粉, 并测量 10 粒。

1992-04-20 收稿

观察结果

龙血树属植物花粉形态为椭圆体形或近舟形，极面观为近圆形，大小为(19.2—)39.06(—69.6)×(16.0—)26.09(—48.0)μm。单沟，沟长，几乎达两极。外壁为穴状、皱波状、网状或瘤棒状纹饰。各种花粉形态特征如下。

1.交趾龙血树 D. cochinchinensis (Lour.) S. C. Chen　图版Ⅰ：A，B

花粉椭圆体形，大小为 (19.2—) 26.4 (—39.2) ×(16.0—)20.7(—26.4)μm。外壁为穴状纹饰，穴的深浅大小不等。

2. 柬埔寨龙血树 D. cambodiana Pierre ex Gagnep.　图版Ⅰ:C, D

花粉近舟形，大小为(24.8—)28.32(—32.0)×(18.4—)19.6(—20.8)μm。外壁为皱波状(脑状)纹饰，具有清晰的小穴。

3. 三花龙血树 D. terniflora Roxb.　图版 Ⅰ:E, F

花粉椭圆体形，大小为(34.4—)44.08(—52.8)×(18.4—)19.6(—20.8)μm。外壁为大皱波状纹饰，皱脊上有分布不均的小穴。

4. 细枝龙血树 D. gracilis Wall. ex Baker.　图版Ⅰ：G, H

花粉椭圆体形，大小为(28.0—)39.2(—52.0)×(20.0—)27.52(—36.01)μm。外壁为不典型的网纹，因为网眼之间的距离常大于网眼直径，网眼大小和形状极不规则，网背上具大小、形状和深浅不等的穴。

5. 狭叶龙血树 D. angustifolia Roxb.　图版Ⅰ：I, J

花粉近球形或椭圆体形，大小为(36.8—)47.36(—59.2)×(20.8—)28.72(—38.4)μm。外壁为网状纹饰，网眼较上种密，网眼大小和形状极不规则，网背上具大小和深浅不等的穴。

6. 剑叶龙血树 D. ensifolia Wall.　图版Ⅰ：K, L

花粉椭圆体形或近舟形，大小为(31.2—)35.04(—37.6)×(24.8—)29.92(—33.6)μm。 外壁为典型的网状纹饰，网眼之间的距离小于网眼直径，网眼较前二种更密，网眼大小和形状极不规则，网背上具稀疏的穴。

7. 勐腊龙血树 D. menglaensis G. Z. Ye　图版Ⅰ：M, N

花粉为椭圆体形或近舟形，大小为(32.0—)38.56(—47.2)×(18.4—)26.48(—31.2)μm。外壁为致密的小穴状纹饰，穴的大小、形状和深浅比较一致。

8. 河口龙血树 D. hokouensis G. Z. Ye　图版Ⅰ：O, P

花粉椭圆体形或近舟形，大小为(44.0—)54.32(—69.6)×(28.0—)35.04(—48.0)μm。外壁为瘤棒状纹饰，瘤的大小不等，表面光滑，瘤基有的收缢形成柄。

讨　论

观察结果表明：国产龙血树属植物的花粉，按其外壁纹饰的差异，可分为4类；(1) 穴状纹饰，包括交趾龙血树及勐腊龙血树；(2) 皱波状纹饰，包括柬埔寨龙血树及三花龙血树；(3) 网状纹饰，包括细枝龙血树、狭叶龙血树及剑叶龙血树；(4) 瘤棒状纹饰，为河口龙血树。有关该属植物花粉外壁纹饰的进一步划分，至今国内外未见报道。我国龙血树属植物种虽不多，要建立自然分类系统，尚须对更多的种 (包括引种的种) 进行研究。作者认为，根据扫描电镜下观察的结果，国产龙血树属8个种的花粉外壁纹饰特征，在种间差异是明显的。其中 Wallich 建立的剑叶龙血树 *D. ensifolia* Wall.， S. Kurz [5] 表示赞同，而 J. G. Baker [6] 和 J. D. Hooker [7] 则将该种并归狭叶龙血树 *D. angustifolia* Roxb.。根据我

们采集的标本研究，剑叶龙血树不仅在形态特征方面，如茎上部常分枝；叶剑形；顶生圆锥花序下垂，花绿白色等与狭叶龙血树有明显区别，而且，花粉外壁纹饰特征也支持剑叶龙血树应独立为一个种。值得指出的是，作者[2]建立的勐腊龙血树及河口龙血树，其花粉外壁纹饰，前者为致密的小穴状，后者为瘤棒状，明显不同于该属的其它种。孢粉学的研究支持勐腊龙血树及河口龙血树的建立。

以上研究结果表明，国产龙血树属各种的花粉外壁纹饰特征的差异可为种的区分提供依据。

致谢 文稿承杨貌仙教授审阅，并提出宝贵意见，纳洪同志拍摄电子显微镜扫描照片。

附录：花粉材料来源(Origin of pollen materials)及图版(Plates)

交趾龙血树 *Dracaena cochinchinensis* (Lour.) S. C. Chen：云南(Yunnan)：景洪，叶光正 9192, Pl. A,B

柬埔寨龙血树 *D. cambodiana* Pierre ex Gagnep.：云南(Yunnan)：孟连，叶光正 9032, Pl. C, D

三花龙血树 *D. terniflora* Roxb.：云南(Yunnan)：勐腊，叶光正 9154, Pl. E,F

细枝龙血树 *D. gracilis* Wall. ex Baker：云南(Yunnan)：瑞丽，叶光正 9046, Pl. G,H

狭叶龙血树 *D. angustifolia* Roxb.：云南(Yunnan)：勐腊，叶光正 9036, Pl. I,J

剑叶龙血树 *D. ensifolia* Wall.：云南(Yunnan)：勐腊，叶光正 9037, Pl. K,L

勐腊龙血树 *D. menglaensis* G. Z. Ye：云南：(Yunnan)：勐腊，叶光正 9035, Pl. M,N

河口龙血树 *D. hokouensis* G. Z. Ye：云南(Yunnan)：河口，叶光正 9134, Pl. O,P

(All the vouchers are preserved in Herb. Yunnan EDC. Coll.)

SEM：整个花粉(Whole pollen grain) × 2000, 纹饰(Ornamentation) × 6000.

参 考 文 献

[1] 中国植物志编辑委员会. 中国植物志第 14 卷. 北京：科学出版社，1980:274—278

[2] 叶光正，王阳才，朱丽娟. 云南龙血树属二新种. 云南植物研究 1992; **14**(1):29—31

[3] 宋朝枢，徐荣章，张清华. 中国珍稀濒危保护植物. 北京：林业出版社，1989:408—409

[4] 中国科学院植物研究所古植物孢粉组，华南植物研究所形态研究室. 中国热带亚热带被子植物花粉形态. 北京：科学出版社，1982:1—8

[5] Kurz S. Forest Flora British Burma. Calcutta: Office of the Superintendent of Government Printing, 1877:543

[6] Baker J G. Revision of the genera and species of Asparagaceae. *Journ Linn Soc Bot* 1874; **14**: 526

[7] Hooker J D. Flora of British India. London: Published under the Authority of the Secretary of State for India in Council, 1894; **6**:327

* * * * * * * * * *

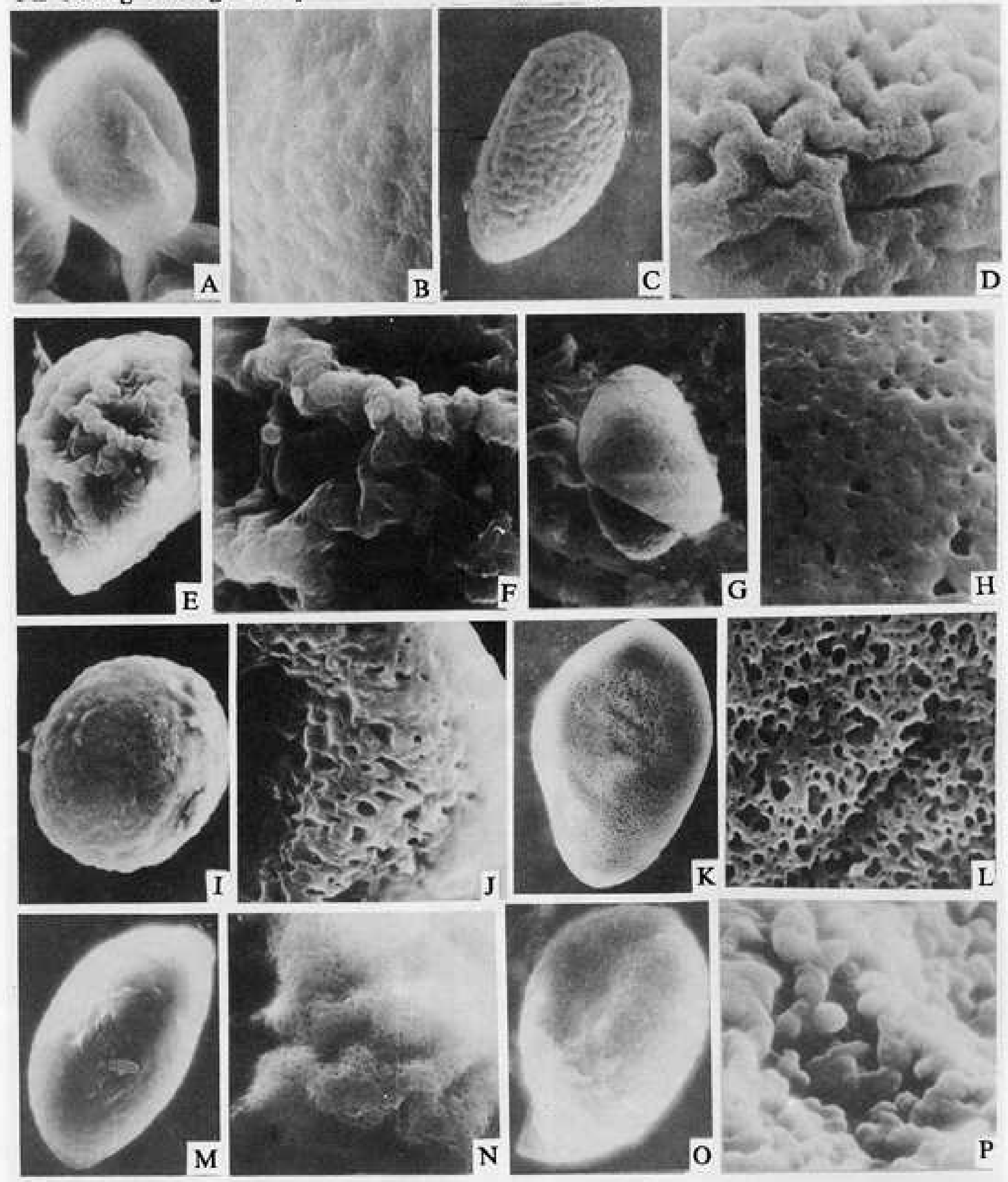
(上接 262 页)

[7] Fukuoka N. Floral morphology of *Adoxa moschatellina*. *Acta Phytotax Geobot* 1974; **24**(3—4):65—76

[8] Непомнящая О А. СТРОЕНИЕ ЦВЕТКОВИ НАПРАВЛЕНИЯ ИХ ЗВОЛЮЦИИ У ВИДОВ РОДА ADOXA (ADOCACEAE). Бот. Журн. 1984; **69**(8): 1030—1039

[9] 李世友，宁祝华. 五福花科的初步研究. 植物研究 1987; **7**(4): 93—112

[10] 洪德元. 植物细胞分类学. 北京：科学出版社，1990:198—199



See explanation at the end of text